

DOI: 10.12235/E20210765

文章编号: 1007-1989 (2022) 10-0017-07

论著

右美托咪定联合酮咯酸氨丁三醇麻醉在腹腔镜胆囊切除术中的应用效果分析*

任晓听, 吴昭君

(温州市中心医院 麻醉科, 浙江 温州 325000)

摘要: 目的 分析右美托咪定与酮咯酸氨丁三醇联合应用于腹腔镜胆囊切除术(LC)的麻醉效果。**方法** 选取2018年1月—2020年1月该院行LC的患者120例, 随机分为对照组(60例)和观察组(60例)。手术过程中, 对照组给予酮咯酸氨丁三醇超前镇痛, 观察组给予右美托咪定联合酮咯酸氨丁三醇超前镇痛。比较两组患者不同时间点心率(HR)、平均动脉压(MAP)、镇痛评分、镇静评分、氧化应激情况及不良反应。**结果** 切胆时(T_2), 两组患者HR和MAP水平均明显低于术前(T_1) ($P < 0.05$), 观察组HR和MAP水平明显高于对照组 ($P < 0.05$); 气管拔管时(T_3), 对照组HR和MAP水平明显高于 T_1 时点 ($P < 0.05$), 观察组HR和MAP水平明显低于对照组 ($P < 0.05$)。术后6 h (T_5)和12 h (T_6), 两组患者Ramsay评分均明显高于术后1 h (T_4) ($P < 0.05$); T_4 、 T_5 和 T_6 时点, 观察组Ramsay评分明显高于对照组 ($P < 0.05$), 数字分级评分(NRS)的动态评分明显低于对照组 ($P < 0.05$)。 T_3 时点, 两组患者血清丙二醛(MDA)和超氧化物歧化酶(SOD)水平均明显高于 T_1 时点 ($P < 0.05$), 总抗氧化能力(T-AOC)水平明显低于 T_1 时点 ($P < 0.05$), 且观察组SOD和T-AOC水平明显高于对照组 ($P < 0.05$), MDA水平明显低于对照组 ($P < 0.05$)。两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P = 0.648$)。**结论** 在酮咯酸氨丁三醇基础上辅以右美托咪定超前镇痛, 有助于提高镇痛镇静效果, 纠正LC患者机体血流动力学紊乱, 控制机体氧化应激反应, 且安全性较高。

关键词: 右美托咪定; 酮咯酸氨丁三醇; 麻醉; 腹腔镜胆囊切除术; 镇痛效果

中图分类号: R614.2

Analysis of the efficacy of dexmedetomidine combined with ketorolac tromethamine anesthesia in laparoscopic cholecystectomy*

Xiao-ting Ren, Zhao-jun Wu

(Department of Anesthesiology, Wenzhou Central Hospital, Wenzhou, Zhejiang 325000, China)

Abstract: Objective To analyse the anesthetic effect of dexmedetomidine combined with ketorolac tromethamine anesthesia in laparoscopic cholecystectomy (LC). **Methods** From January 2018 to January 2020, 120 patients underwent LC were selected, and they were randomly divided into control group (60 cases) and observation group (60 cases). During the operation of the two groups, the control group was given ketorolac tromethamine for preemptive analgesia, and the observation group was given dexmedetomidine combined with ketorolac tromethamine for preemptive analgesia. The heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), analgesia score, sedation scores, oxidative stress at different times and occurrence of adverse reactions of both groups were compared.

收稿日期: 2021-12-17

* 基金项目: 温州市科研项目 (No: Y2020774)

[通信作者] 吴昭君, E-mail: 271543674@qq.com; Tel: 15957799192

Results At the time of bile excision (T_2), HR and MAP levels of two groups were significant lower than those before surgery (T_1) ($P < 0.05$), and HR and MAP levels of observation group were significant higher than those of control group ($P < 0.05$); At the time of tracheal extubation (T_3), HR and MAP levels of control group were significant higher than those at T_1 ($P < 0.05$), and HR and MAP levels of observation group were significant lower than those of control group ($P < 0.05$). At 6 h (T_5) and 12 h (T_6) after surgery, the Ramsay scores of two groups were significant higher than those at 1 h (T_4) after surgery ($P < 0.05$); At T_4 , T_5 , and T_6 , the Ramsay scores of the observation group were significant higher than those of control group ($P < 0.05$), and dynamic scoring of numerical rating scale (NRS) of the observation group were significant lower than those of control group ($P < 0.05$). At T_5 , the serum levels of malondialdehyde (MDA) and superoxide dismutase (SOD) of two groups were significant higher than those at T_1 ($P < 0.05$), the total antioxidant capacity (T-AOC) was significant lower than that at T_1 ($P < 0.05$), and the SOD and T-AOC levels of observation group were significant higher than those of control group ($P < 0.05$), and the level of MDA was significant lower than that of control group ($P < 0.05$). The occurrence of adverse reactions between the two groups was not obviously difference ($P = 0.648$). **Conclusion** On the basis of ketorolac tromethamine, supplemented by dexmedetomidine preemptive analgesia, it helps to improve the analgesic and sedative effects, correct the body hemodynamic disorders in patients undergoing LC, control the body oxidative stress response, and has certain safety.

Keywords: dexmedetomidine; ketorolac tromethamine; anesthesia; laparoscopic cholecystectomy; analgesic effect

腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC) 因具有创伤小和术后恢复快等优势, 在多种胆囊疾病的临床治疗中得到广泛应用^[1]。LC 术中需建立气腹, 会增加腹腔压力, 导致腹腔内脏器血流减少, 而手术结束撤去气腹后, 腹腔压力得以恢复, 会导致内脏血流再灌注损伤, 加大机体应激反应^[2]。因此, 选择一种镇痛效果好, 且可有效减轻手术应激反应的麻醉方式, 对促进患者术后康复尤为重要。超前镇痛是一种在疼痛出现前, 通过相应的镇痛干预方法, 减少刺激向中枢传递, 达到镇痛效果的麻醉方式^[3]。酮咯酸氨丁三醇属于非甾体类抗炎药物, 因其具有镇痛和抑制炎症等效果, 而被广泛用于各种手术麻醉中^[4]。右美托咪定具有镇静、镇痛及抑制交感神经兴奋的作用^[5]。目前, 关于右美托咪定与酮咯酸氨丁三

醇联合超前镇痛应用于 LC 麻醉的报道较少。本研究旨在探讨两者联合麻醉在 LC 中的应用效果, 以期为临床手术麻醉用药提供参考。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月—2020 年 1 月本院行 LC 的患者 120 例, 分为对照组 (60 例) 和观察组 (60 例)。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

纳入标准: ①年龄 20~65 岁; ②根据临床症状和体征检查等确诊为良性胆囊病变, 符合 LC 手术指征; ③具有完整的临床病例资料。排除标准: ①有腹部大手术史; ②有精神病史者; ③对右美托咪定和酮

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	体重指数/(kg/m ²)	胆囊疾病类型/例		
	男	女			息肉	腺肌症	结石
对照组 (n = 60)	35	25	43.94±7.59	22.87±2.36	14	19	27
观察组 (n = 60)	32	28	44.54±8.21	23.12±2.87	15	17	28
χ^2/t 值	0.30		-0.42 [†]	-0.52 [†]	0.16		
P值	0.581		0.678	0.603	0.921		

注: †为 t 值

咯酸氨丁三醇过敏或禁忌者;④严重心、肝和肾功能不全者。本研究患者均知情同意,并获得医院伦理委员会批准。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前检查 全部患者均完成血、尿常规、凝血功能、肝功能、肾功能、血糖检测、酸碱水电解质平衡、胸片和心电图等术前检查。

1.2.2 术前准备 患者进入手术室后,采用多功能监测仪(生产厂家:德国德尔格)监测血压(blood pressure, BP)、心电图、经皮动脉血氧饱和度(percutaneous arterial oxygen saturation, SpO₂)和脑电双频指数(bispectral index, BIS)等。在局部麻醉状态下,采用桡动脉穿刺对有创动脉血压进行持续监测,并开放上肢静脉通道。

1.2.3 预辅助麻醉 于切皮前15 min,对照组静脉注射30.0 mg 酮咯酸氨丁三醇(生产厂家:江苏涟水制药有限公司,批准文号:国药准字H20203090,规格:1 mL:30 mg),观察组在此基础上静脉注射0.5 μg/kg 右美托咪定(生产厂家:四川国瑞药业有限责任公司,批准文号:国药准字H20143195,规格:1 mL:0.1 mg)。

1.2.4 麻醉诱导 两组患者根据体重予以静脉注射0.5 μg/kg 舒芬太尼(生产厂家:德国DT公司,批准文号:国药准字H20150126,规格:1 mL:50 μg)、1.0 mg/kg 丙泊酚(生产厂家:德国费森尤斯卡比公司,批准文号:国药准字HJ20170338,规格:10 mL:0.1 g)和0.2 mg/kg 顺式阿曲库铵[生产厂家:上药东英(江苏)药业有限公司,批准文号:国药准字H20123332,规格10 mg],3 min后行气管插管,各参数设置如下:氧流量1 L/min,空气流量1 L/min,潮气量8 mL/kg,通气频率10~12次/min,吸呼气时间比为1:2。维持SpO₂≥98%,呼气末二氧化碳分压35~45 mmHg。

1.2.5 麻醉维持 两组患者均按丙泊酚靶浓度3 μg/mL、瑞芬太尼4 ng/mL行靶控输注,术中根据BIS值(45~55)适当调节靶浓度,使心率(heart rate, HR)波动<基础值的30%,间隔45 min予以顺式阿曲库铵3 mg维持肌肉松弛,均于缝皮前停药。于手术结束时注射昂丹司琼(生产厂家:国药一心制药有限公司,批准文号:国药准字H20053856,规

格:4 mL:8 mg)8 mg,术后观察患者苏醒效果,待满足循环稳定和呼吸平稳等拔管条件后,拔除气管导管,送回病房。

1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学指标 利用多功能监测仪,分别于术前(T₁)、切胆时(T₂)和气管拔管时(T₃)观察并记录两组患者HR和平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。

1.3.2 镇痛评分和镇静评分 采用数字分级评分(numerical rating scale, NRS)评价,分别于术后1 h(T₄)、6 h(T₅)和12 h(T₆)对两组患者疼痛程度进行评分,得分范围为0~10分,分数越高,表明患者疼痛越剧烈。采用Ramsay镇静评分量表,分别于T₄、T₅和T₆时点对两组患者镇静程度进行评分,得分范围为1~6分,分数越高,表明镇静效果越好^[6]。

1.3.3 氧化应激水平 两组患者均于T₁和T₅时点抽取静脉血3 mL,以血清分离机按3 000 r/min分离10 min,保留上清液待检。采用酶联免疫吸附试验检测丙二醛(malondialdehyde, MDA)和超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)水平,采用微量法检测总抗氧化能力(total antioxidant capacity, T-AOC)水平。

1.3.4 不良反应 观察并比较两组患者苏醒后恶心、心动过缓和低血压等不良反应发生率。

1.4 统计学方法

选用SPSS 20.0软件进行统计分析,计数资料以例(%)表示,组间比较采用χ²检验或Fisher确切概率法;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血流动力学指标比较

T₂时点,两组患者HR和MAP水平明显低于T₁时点,差异均有统计学意义($P < 0.05$),观察组HR和MAP水平明显高于对照组($P < 0.05$);T₃时点,对照组HR和MAP水平明显高于T₁时点($P < 0.05$),观察组HR和MAP水平与T₁时点比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),观察组HR和MAP水平明显低于对照组

($P < 0.05$); T_1 时点, 两组患者 HR 和 MAP 比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者术后镇静评分和镇痛评分比较

T_5 和 T_6 时点, 两组患者 Ramsay 评分均明显高于 T_4 时点 ($P < 0.05$); T_4 、 T_5 和 T_6 时点, 观察组 Ramsay 评分均明显高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

T_6 时点, 对照组 NRS 动态评分明显高于 T_4 时点 ($P < 0.05$), 观察组 NRS 动态评分与 T_4 时点比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); T_4 、 T_5 和 T_6 时点, 观察组 NRS 动态评分均明显低于对照组 ($P < 0.05$), 两组患者 NRS 静态评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

2.3 两组患者氧化应激水平比较

T_1 时点, 两组患者 SOD、T-AOC 和 MDA 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); T_5 时点, 两组患者 SOD 和 MDA 水平均明显高于 T_1 时点 ($P < 0.05$), T-AOC 水平均明显低于 T_1 时点 ($P < 0.05$); T_5 时点, 观察组 SOD 和 T-AOC 水平均明显高于对照组 ($P < 0.05$), MDA 水平明显低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

2.4 两组患者不良反应发生率比较

观察组苏醒后有 3 例出现恶心、心动过缓及低血压等不良反应, 对照组有 2 例。两组患者不良反应发生率 (5.0% 和 3.3%) 比较, 差异无统计学意义 ($P = 0.648$)。

表 2 两组患者血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of hemodynamic indexes between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	HR/(次/min)			MAP/mmHg		
	T_1	T_2	T_3	T_1	T_2	T_3
对照组 ($n = 60$)	73.14±10.04	62.78±9.54 [†]	82.58±9.18 [†]	86.23±6.41	78.71±9.66 [†]	93.74±5.10 [†]
观察组 ($n = 60$)	72.82±9.62	68.81±8.62 [†]	70.12±8.32	87.44±7.32	82.16±8.51 [†]	86.71±6.18
t 值	0.18	-3.63	7.79	-0.96	-2.08	6.80
P 值	0.859	0.000	0.000	0.337	0.040	0.000

注: †与 T_1 时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 3 两组患者镇静评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of sedation scores between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

组别	T_4	T_5	T_6
对照组 ($n = 60$)	1.74±0.32	1.86±0.22 [†]	1.92±0.23 [†]
观察组 ($n = 60$)	2.18±0.19	2.31±0.24 [†]	2.42±0.17 [†]
t 值	-9.16	-10.71	-13.54
P 值	0.000	0.000	0.000

注: †与 T_4 时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 4 两组患者镇痛评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of analgesia scores between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

组别	NRS 静态评分			NRS 动态评分		
	T_4	T_5	T_6	T_4	T_5	T_6
对照组 ($n = 60$)	2.31±0.52	2.39±0.63	2.46±0.46	3.32±0.76	3.41±0.55	3.69±0.81 [†]
观察组 ($n = 60$)	2.21±0.68	2.28±0.32	2.36±0.51	2.62±0.51	2.81±0.61	2.73±0.42
t 值	0.91	1.21	1.13	5.92	5.66	8.15
P 值	0.367	0.230	0.262	0.000	0.000	0.000

注: †与 T_4 时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 5 两组患者氧化应激水平比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison of oxidative stress levels between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	SOD/(u/mL)		T-AOC/(u/mL)		MDA/(mmol/mL)	
	T ₁	T ₅	T ₁	T ₅	T ₁	T ₅
对照组 (n = 60)	78.38±8.32	87.14±9.13 [†]	16.28±2.39	12.34±2.47 [†]	2.26±0.39	4.69±0.58 [†]
观察组 (n = 60)	77.52±8.49	96.23±7.69 [†]	16.85±3.07	14.52±2.78 [†]	2.17±0.33	3.12±0.53 [†]
t 值	0.56	-5.90	-1.16	-4.54	1.37	15.48
P 值	0.576	0.000	0.259	0.000	0.175	0.000

注: †与 T₁ 时点比较, 差异有统计学意义 (P < 0.05)

3 讨论

3.1 LC 术中麻醉

LC 术中牵拉脏器等操作均会使患者产生不同程度的疼痛感, 加上手术创伤引起的应激反应, 两者共同对患者机体各项功能造成影响, 会增加围手术期并发症发生风险, 延迟患者康复^[7]。而临床诸多研究^[8-9]显示, 充分有效的围手术期镇痛是减少并发症和促进患者康复的关键。郑文清等^[10]报道显示, 行腹腔镜胃癌根治术的患者, 在加速康复外科理念指导下, 采用右美托咪定与酮咯酸氨丁三醇复合镇痛, 可缓解患者疼痛, 减轻手术应激反应, 具有一定安全性。临床研究^[11]表明, 腹腔镜手术患者在酮咯酸氨丁三醇基础上, 加用右美托咪定, 可达到超前镇痛的目的, 明显减轻患者术后疼痛, 有效降低不良反应发生率。本研究中, 对照组给予酮咯酸氨丁三醇麻醉, 观察组在上述基础上, 加用右美托咪定超前镇痛, 结果发现: 两者联合可获得更好的麻醉效果。

3.2 右美托咪定联合酮咯酸氨丁三醇超前镇痛

本研究发现, 术后观察组 Ramsay 评分明显高于对照组, NRS 动态评分明显低于对照组。表明: 相较于单独应用酮咯酸氨丁三醇麻醉, 右美托咪定与其联合进行超前镇痛, 镇痛和镇静效果更好。酮咯酸氨丁三醇通过抑制前列腺素的生成, 减轻痛觉神经对内源性炎性细胞因子的反应, 抑制中枢和外周敏化, 从而发挥镇静和镇痛效果。右美托咪定可作用于全身的 α_2 受体, 对去甲肾上腺素的分泌产生阻碍作用, 发挥抗交感的功效, 减轻机体应激反应, 维持镇静作用; 还可作用于患者脊髓后角一级神经细胞, 抑制其突触前膜超极化, 减少 P 物质释放, 从而发挥镇痛作用^[12]。在应用酮咯酸氨丁三醇的基础上, 对患者加用右美托咪定进行超前镇痛, 可通过多机制和多环节发挥更好

的镇痛和镇静效果。

3.3 LC 导致的应激反应

手术操作对患者所造成的创伤, 会导致外周和中枢神经系统处于高敏状态, 使其产生强烈的应激反应, 最终导致血流动力学紊乱^[13]。同时, LC 会使机体出现过氧化现象, 造成组织器官过氧化损伤, 导致代谢产物无法清除而在体内蓄积^[14]。HR 和 MAP 是临床上判断应激反应的常用指标, 其水平高低可反映机体应激程度。SOD 是机体内重要的抗氧化酶, 具有强效清除氧自由基的能力。MDA 为脂质氧化反应的最终产物, 其水平会随着组织氧化损伤的加重而升高。T-AOC 是一种衡量机体内各种抗氧化物抗氧化能力的指标, 其水平越高, 说明机体抗氧化能力越强^[15]。本研究中, T₂ 时点, 对照组 HR 和 MAP 水平明显低于 T₁ 时点和观察组; T₃ 时点, 对照组 HR 和 MAP 水平明显高于 T₁ 时点和观察组, 观察组 HR 和 MAP 水平与 T₁ 时点比较, 差异无统计学意义; T₅ 时点, 两组患者 SOD 和 MDA 水平均明显高于 T₁ 时点, T-AOC 水平明显低于 T₁ 时点, 观察组 SOD 和 T-AOC 水平明显高于对照组, MDA 水平明显低于对照组; 两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义。表明: 相较于单独应用酮咯酸氨丁三醇, 右美托咪定与其配合进行超前镇痛, 可以稳定血流动力学, 加强抗氧化应激能力, 安全性较高。右美托咪定能够刺激迷走神经, 降低交感神经的张力, 减少中枢去甲肾上腺素释放, 使血清儿茶酚胺水平下降, 从而有效抵抗手术过程中的应激反应, 改善机体血流动力学紊乱状态^[16]。同时, 于麻醉诱导前采用右美托咪定超前镇痛, 可保证患者获得良好的麻醉深度, 对中枢神经系统产生阻碍作用, 提高机体清除氧自由基的能力。此外, 右美托咪定可有效控制机体氧化应激反应, 推测其原因为:

右美托咪定可降低交感神经兴奋性,下调儿茶酚胺含量,激活胆碱能抗炎通路^[17]。

综上所述,在酮咯酸氨丁三醇基础上,辅以右美托咪定,有助于提高镇痛镇静效果,纠正 LC 患者机体血流动力学状态,有效控制机体氧化应激反应,安全性较高。

参 考 文 献 :

- [1] 冯艳坤,陈治军. 后路腰方肌阻滞与肋缘下腹横肌平面阻滞在腹腔镜胆囊切除术后镇痛中的效果对比[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(4): 43-48.
- [1] FENG Y K, CHEN Z J. Comparative study of analgesic effect of posterior quadratus lumbar block and subcostal transversus abdominis plane block after postoperative analgesia after laparoscopic cholecystectomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(4): 43-48. Chinese
- [2] 李声伟. 腹腔镜胆囊切除术患者炎症因子及应激反应分析[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(19): 130-132.
- [2] LI S W. Clinical analysis of inflammatory factors and stress response in patients with laparoscopic cholecystectomy[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2018, 22(19): 130-132. Chinese
- [3] 程先青,郑立东,李仁虎. 氟比洛芬酯超前镇痛联合 Narcotrend 监测在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 广西医学, 2018, 40(2): 165-167.
- [3] CHENG X Q, ZHENG L D, LI R H. Application of flurbiprofen axetil preemptive analgesia combined with Narcotrend monitoring to laparoscopic cholecystectomy[J]. Guangxi Medical Journal, 2018, 40(2): 165-167. Chinese
- [4] CHOU A H, LIAO C C, LEE H C, et al. The MAP2K₄/JNK/ c-Jun signaling pathway plays a key role in dexmedetomidine protection against acetaminophen-induced liver toxicity[J]. Drug Des Devel Ther, 2019, 13: 3887-3898.
- [5] 孙阳阳,任玲,孙小琴. 不同剂量右美托咪定对腹腔镜胆囊切除术患者认知功能的影响[J]. 河北医药, 2020, 42(11): 1653-1656.
- [5] SUN Y Y, REN L, SUN X Q. The effects of different doses of dexmedetomidine on cognitive function of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Hebei Medical Journal, 2020, 42(11): 1653-1656. Chinese
- [6] 陈显宇,何川. 右美托咪定联合丙泊酚麻醉对腹腔镜胆囊切除术患者镇痛效果研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(3): 443-446.
- [6] CHEN X Y, HE C. Efficacy of dexmedetomidine and propofol anesthesia in patients with cholecystolithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Journal of Practical Hepatology, 2020, 23(3): 443-446. Chinese
- [7] 张鸿燕,李双月. 右美托咪定对腹腔镜胆囊切除术后患者早期睡眠的影响[J]. 浙江医学, 2019, 41(6): 587-590.
- [7] ZHANG H Y, LI S Y. Dexmedetomidine improves early postoperative sleep quality in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Zhejiang Medical Journal, 2019, 41(6): 587-590. Chinese
- [8] 杨小强,丁伟,张小亮,等. 不同浓度罗哌卡因行胸椎旁神经阻滞麻醉对老年胸腔镜肺叶切除术患者围手术期镇痛的效果[J]. 医学信息, 2021, 34(24): 131-134.
- [8] YANG X Q, DING W, ZHANG X L, et al. Perioperative analgesic effect of different concentrations of ropivacaine for thoracic paravertebral nerve block anesthesia in elderly patients undergoing thoracoscopic lobectomy[J]. Journal of Medical Information, 2021, 34(24): 131-134. Chinese
- [9] 王天龙,梅伟. 围手术期多模式镇痛低阿片方案是加速老年患者术后康复的关键[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(3): 167-169.
- [9] WANG T L, MEI W. The low-dose opioids therapy of perioperative multi-modal analgesia is pivotal to the enhanced recovery after surgery for elderly patients[J]. National Medical Journal of China, 2021, 101(3): 167-169. Chinese
- [10] 郑文清,田金美,费红. ERAS 理念下右美托咪定复合酮咯酸氨丁三醇在腹腔镜手术中的镇痛效果分析[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(20): 3518-3519.
- [10] ZHENG W Q, TIAN J M, FEI H. Analysis of the analgesic effect of dexmedetomidine combined with ketorolac tromethamine in laparoscopic surgery under the ERAS concept[J]. Chinese Remedies & Clinics, 2019, 19(20): 3518-3519. Chinese
- [11] 王忠义,陈金辉,张同军,等. 不同负荷剂量右美托咪定对腹腔镜胆囊切除术患者苏醒质量的影响[J]. 河北医药, 2018, 40(14): 2147-2150.
- [11] WANG Z Y, CHEN J H, ZHANG T J, et al. Effects of different loading doses of dexmedetomidine on palinesthesia quality of patients receiving laparoscopic cholecystectomy[J]. Hebei Medical Journal, 2018, 40(14): 2147-2150. Chinese
- [12] 张祥飞,薛玉荣,崔鸿飞. 右美托咪定对老年腹腔镜胆囊切除术患者术后认知功能及脂质过氧化水平的影响[J]. 武汉大学学报(医学版), 2019, 40(6): 1000-1003.
- [12] ZHANG X F, XUE Y R, CUI H F. Effects of dexmedetomidine on postoperative cognitive function and lipid peroxidation in elderly patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Medical Journal of Wuhan University, 2019, 40(6): 1000-1003. Chinese
- [13] 徐华琴,翁浩,蔡明珍. 氢吗啡酮超前镇痛对腹腔镜胆囊切除术患者血流动力学及应激反应的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(5): 556-559.
- [13] XU H Q, WENG H, CAI M Z. Effects of hydromorphone preemptive analgesia on hemodynamics and stress response in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2018, 27(5): 556-559. Chinese
- [14] 刘浩,鲁金钢,赵鹏程,等. 右美托咪定预处理对老年腹腔镜手术患者术后氧化应激水平及肠屏障功能的影响[J]. 中华全科医学, 2020, 18(4): 585-588.

- [14] LIU H, LU J G, ZHAO P C, et al. Effects of dexmedetomidine preconditioning on postoperative oxidative stress and intestinal barrier function in elderly patients undergoing laparoscopic surgery[J]. Chinese Journal of General Practice, 2020, 18(4): 585-588. Chinese
- [15] 张晓坤, 宿明艳, 王喆妍, 等. 右美托咪定对老年胃癌手术患者红细胞醛糖还原酶和炎症反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(3): 213-216.
- [15] ZHANG X K, SU M Y, WANG Z Y, et al. Effects of dexmedetomidine on erythrocyte aldose reductase and inflammatory response in elderly patients undergoing gastric cancer surgery[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2020, 36(3): 213-216. Chinese
- [16] 刘振菁, 陈易, 邢学宁, 等. 右美托咪定用于妇科腹腔镜术后镇痛预防恶心呕吐的适宜剂量[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(9): 1095-1098.
- [16] LIU Z J, CHEN Y, XING X N, et al. Optimal dose of dexmedetomidine to prevent nausea and vomiting when used for postoperative analgesia after gynecological laparoscopic surgery[J]. Chinese Journal of Anesthesiology, 2019, 39(9): 1095-1098. Chinese
- [17] 王建伟, 李佳, 曹利艳, 等. 右美托咪定对大鼠肺缺血再灌注时炎症反应及脂质过氧化反应的影响: 离体实验[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1): 118-122.
- [17] WANG J W, LI J, CAO L Y, et al. Effects of dexmedetomidine on inflammatory response and lipid peroxidation during lung ischemia-reperfusion in rats: an in vitro experiment[J]. Chinese Journal of Anesthesiology, 2018, 38(1): 118-122. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

任晓昕, 吴昭君. 右美托咪定联合酮咯酸氨丁三醇麻醉在腹腔镜胆囊切除术中的应用效果分析[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(10): 17-23.

REN X T, WU Z J. Analysis of the efficacy of dexmedetomidine combined with ketorolac tromethamine anesthesia in laparoscopic cholecystectomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(10): 17-23. Chinese